

APC Smart-UPS
Source d'alimentation continue (Onduleur)
230 VCA Manuel d'utilisation

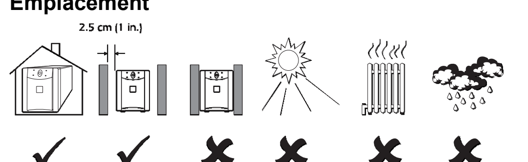
Mise en œuvre Initiale

Pour bénéficier de la garantie, veuillez remplir et renvoyer la carte d'enregistrement ci-jointe.

Inspection

Inspecter l'alimentation continue - onduleur - dès réception. Si l'emballage est endommagé, en informer le transporteur et votre revendeur. L'emballage peut être recyclé, le conserver pour le réutiliser ou le mettre au rebut en respectant les règles qui s'appliquent dans ce domaine.

Emplacement



Installer l'onduleur dans un endroit protégé à l'abri de la poussière excessive et avec une ventilation adéquate. Ne pas utiliser l'onduleur dans des endroits où la température et l'humidité sont hors des normes spécifiées.

Attention : Tout changement ou modification apporté à cet appareil sans l'approbation expresse de la partie responsable de la conformité peut annuler la garantie.

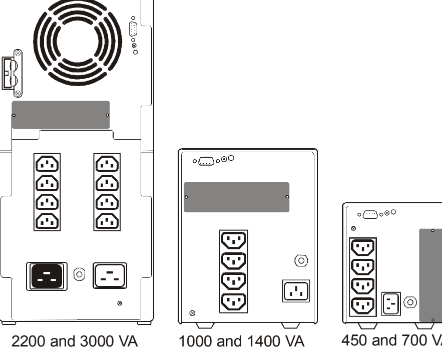
Installation

Pour installer cet onduleur, suivre les instructions d'installation qui se trouvent dans le *Guide de référence rapide Smart-UPS.* Cet onduleur est équipé d'un connecteur SmartSlot pour les accessoires. Voir le site Web d'APC (www.apcc.com) pour les accessoires disponibles.

Chargement de la batterie

L'onduleur recharge sa batterie lorsqu'il est branché sur le réseau. La batterie se recharge complètement au cours de 4 premières heures de fonctionnement normal. Durant cette période de charge initiale son autonomie ne sera pas totale.

Vues de dos



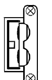
Brancher le Port d'interface de l'ordinateur (Option)

Le logiciel de gestion des ressources et les kits d'interface peuvent être utilisés avec cet onduleur. N'utiliser que les kits fournis ou approuvés par le fabricant. Dans ce cas, raccorder le câble d'interface sur la broche 9 points du port d'interface ordinateur sur le panneau arrière de l'onduleur. Serrer les vis de fixation pour établir la connexion.

Raccorder les fils de terre au Connecteur TVSS (Option)

L'onduleur est équipé d'un connecteur TVSS pour raccorder le fil de terre à un dispositif de régulation de crête pour courant de fuite (TVSS) tels que les parafoudres pour lignes téléphoniques ou réseaux. Le connecteur TVSS fournit un branchement de terre à travers le conducteur de terre du câble d'alimentation de l'onduleur. Pour effectuer un branchement sur le TVSS, desserrer la vis puis brancher le fil de terre du parafoudre. Resserrer la vis pour assurer une bonne connexion.

Connecteur Kit de batteries (3000 VA seulement)



Utiliser le connecteur du kit de batteries pour brancher la batterie auxiliaire externe.

Sensibilité aux fluctuations de tension

L'onduleur détecte les distorsions du réseau telles que les crêtes, les microcoupures, les baisses de tension et les surtensions ainsi que les perturbations occasionnées par l'utilisation de générateurs à moteur de bas de gamme. Par défaut, l'onduleur réagit en passant en fonctionnement batterie pour protéger les équipements en charge. Là ou la qualité de l'alimentation réseau est de moindre qualité l'onduleur est susceptible de passer en mode batterie fréquemment. Si les éléments en charge peuvent fonctionner normalement dans ces conditions, la capacité et la longévité de la batterie peuvent être préservées en réduisant la sensibilité de l'onduleur.

Pour réduire la sensibilité de l'onduleur, appuyer sur le bouton de configuration sur le panneau arrière. Appuyer une fois pour **réduire** la sensibilité de l'onduleur. Appuyer à nouveau pour **régler** la sensibilité au niveau le plus **bas**. Appuyer sur le bouton une troisième fois pour régler la sensibilité sur **normal**.

normal / reduced / low

Lorsque l'onduleur est en position « normal », la diode de configuration s'éclaire brillamment. Lorsque la sensibilité est réduite, l'intensité delà diode baisse. Lorsque la sensibilité est en position basse, la diode reste éteinte.

Intervalle d'indication de niveau de batterie faible

Par défaut, l'indicateur signalant que le niveau de charge de la batterie est faible retentit lorsqu'il reste environs deux minutes d'autonomie. Ceci peut ne pas suffire pour arrêter sans problèmes certains équipements informatiques en charge.

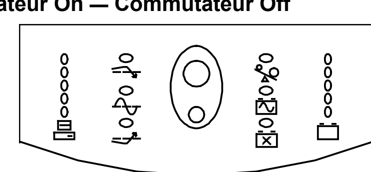
Pour changer l'intervalle de signalisation, appuyer sur le bouton de configuration situé sur le panneau arrière tout en appuyant et en maintenant le bouton On/Test situé sur la face avant.

2 min. / 5 min. / 7 min.

Appuyer sur le bouton de configuration une fois pour régler l'intervalle de signalisation de niveau de batterie faible à environs cinq minutes. Appuyer à nouveau pour régler l'intervalle à sept minutes. Appuyer sur le bouton une troisième fois pour ramener l'intervalle à deux minutes.

Instructions d'utilisation

Commutateur On — Commutateur Off



Verifier que l'onduleur est branché sur le reseau, appuyer puis relâcher le grand bouton on/test du haut pour fournir de l'énergie à l'équipement en charge. Les équipements en charge sont alimentés immédiatement tandis que l'onduleur effectue un auto-test.

Appuyer puis relâcher le petit bouton d'arrêt situé sur le bas de l'appareil pour couper l'alimentation des éléments en charge. Il peut être conseillé d'utiliser l'onduleur en tant que commutateur marche/arrêt principal pour les équipements en charge.

Note : Lorsque l'onduleur est raccordé à une prise électrique sous tension, le chargeur maintient la charge de la batterie.

La diode en ligne s'illumine lorsque l'onduleur fournit l'alimentation réseau aux équipements en charge.

Auto-test

L'onduleur effectue un auto-test automatiquement lorsqu'il est mis en marche et toutes les deux semaines après cela (par défaut). L'auto-test automatique facilite les opérations de maintenance en éliminant la nécessité de réaliser des auto-tests manuels périodiques.

Au cours de l'auto-test, l'onduleur passe en mode batterie pour un bref laps de temps. Si l'auto-test est positif, l'onduleur se remet en ligne.

Si le résultat de l'auto-test n'est pas concluant l'onduleur se remet immédiatement en ligne et les indicateurs de changement de batterie s'illuminent.

Les équipements en charge ne sont pas affectés par un test non concluant. Recharger la batterie pendant une nuit et effectuer un nouvel auto-test. Si l'indicateur de remplacement de batterie est toujours allumé, remplacer la batterie en suivant la procédure de *Remplacement de la batterie*.

SmartTrim



La diode SmartTrim s'allume pour indiquer que l'onduleur écrête une surtension.

SmartBoost



La diode SmartBoost s'allume pour indiquer que l'onduleur compense en situation de sous-tension.

Mode batterie

Lors du fonctionnement en mode batterie, la diode mode batterie s'allume et l'onduleur émet une alarme sonore consistant en une série de quatre bips toutes les 30 secondes. L'alarme s'arrête lorsque l'onduleur se remet en ligne.

Faible charge de la batterie

Lorsque l'onduleur fonctionne en mode batterie et la réserve d'énergie de la batterie s'affaiblit, l'onduleur émet un signal sonore continu consistant en une série de bips jusqu'à ce que la batterie soit complètement épuisée et que l'onduleur s'arrête ou que celui-ci soit remis en ligne.

Graphe de charge de batterie

100% / 80% / 60% / 40% / 20%

L'affichage 5 diodes se trouvant sur le côté droit de la face avant indique le pourcentage de charge de la batterie de l'onduleur par rapport à la capacité de la batterie. Lorsque toutes les cinq diodes sont allumées, la batterie est en état de charge total. La première diode s'éteint lorsque la batterie n'est pas chargée à 100 %. Lorsque les diodes clignotent, la batterie n'est en mesure de fournir qu'une durée d'autonomie inférieure à « l'intervalle du signal de batterie faible » pour l'équipement en charge.

Mode arrêt

En cas de coupure d'électricité, un hôte raccordé à au port d'interface informatique peut donner à l'onduleur l'instruction de passer en mode arrêt. Normalement ceci a pour but de préserver la capacité de la batterie après un arrêt contrôlé des équipements protégés. En mode arrêt l'onduleur interrompt l'alimentation des équipements en charge en attendant le retour de l'électricité sur le réseau.

L'onduleur passe en revue les indicateurs se trouvant sur la face avant en séquence lorsqu'il passe en mode arrêt. Si l'onduleur passe en arrêt du fait d'une batterie en faible état de charge, seuls les indicateurs du Graphe de charge s'allument. Lorsque l'électricité revient sur le réseau, l'onduleur se remet en ligne.

Remplacement de la batterie

Si l'auto-test de la batterie échoue, l'onduleur émet une série de bips courts pendant une minute et le voyant de changement de batterie s'allume. L'onduleur réitère l'alarme toutes les cinq heures. Effectuer la procédure d'auto-test pour vérifier l'état de remplacement de la batterie. L'alarme s'arrête lorsque la batterie répond à l'auto-test.

Graphique à barres de puissance consommée

85% / 67% / 50% / 33% / 17%

L'affichage à 5 voyants situé à gauche du panneau avant indique la puissance fournie à la charge connectée par rapport à la puissance nominale de l'onduleur (en %). Par exemple si trois voyants sont allumés, l'équipement en charge consomme de 50 à 67 % de la capacité de l'onduleur. Si les cinq voyants sont allumés, effectuer avec précaution un essai sur l'intégralité de votre système pour s'assurer que l'onduleur ne passe pas en condition de surcharge.

Surcharge

Lorsque l'équipement en charge dépasse la capacité de l'onduleur, la diode de surcharge s'allume, l'onduleur émet un signal sonore constant et le disjoncteur d'entrée peut se mettre en situation de coupe-circuit (le plongeur central du disjoncteur déclenche et doit être réarmé). L'alarme retentit jusqu'à ce que la cause de la surcharge soit éliminée. Débrancher l'équipement en charge qui n'est pas essentiel. Si l'alimentation réseau est présente et que le disjoncteur ne se déclenche pas en période de surcharge, les équipements en charge sont toujours alimentés. Si le disjoncteur se déclenche et l'onduleur tente de passer en mode batterie, la sortie CA sera déconnectée.

Lancement à froid

Lorsque l'onduleur est en position arrêt et qu'il n'y a pas d'alimentation réseau, il est possible de lancer l'onduleur à froid pour alimenter l'équipement en charge à partir de la batterie de l'onduleur.

Note : Le lancement à froid n'est pas une procédure normale.

- Appuyer et maintenir enfoncé le bouton marche/test jusqu'à ce que l'onduleur émette un signal sonore.
- Relâcher le bouton marche/test pendant que le signal sonore est audible pour lancer l'onduleur.

Graphe de tension du secteur

Cet onduleur est équipé d'un dispositif de diagnostique qui indique la tension de l'alimentation réseau. Avec l'onduleur branché sur le secteur normal, appuyer et maintenir enfoncé le bouton on/test pour afficher le graphe de tension du secteur. Après environs 4 seconde, l'affichage 5 diodes situé sur le côté droit de la face avant indique la tension du secteur à l'entrée. Se reporter à la figure ci-dessous pour la lecture des tensions.

264 / 247 / 230 / 213 / 196

L'affichage indique que la tension se trouve entre la valeur indiquée sur la liste et la valeur suivante immédiatement supérieure. Par exemple, avec trois diodes allumées, la tension à l'entrée se situe entre 230 et 247 VCA.

Si aucune diode ne s'allume et si l'onduleur est branché sur une prise du réseau en état de marche, la tension du secteur à cet endroit est extrêmement basse. Si toutes les cinq diodes s'allument, la tension du secteur à cet endroit est extrêmement élevée et doit faire l'objet d'un contrôle par un électricien.

Note : L'onduleur effectue un auto-test dans le cadre de cette procédure. L'auto-test n'affecte pas l'affichage de la tension.

Entreposage

Conditions d'entreposage

Entreposer l'onduleur couvert et en position verticale dans un endroit frais et sec, batterie pleinement chargée. Charger la batterie de l'onduleur pendant quatre heures avant de l'entreposer. Débrancher tous les câbles raccordés au port d'interface ordinateur pour éviter toute utilisation intempestive de la batterie.

Entreposage prolongé

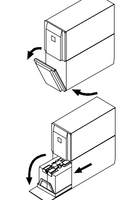
- De -15 à +30 °C (+5 à +86 °F), charger la batterie de l'onduleur tous les 6 mois.
- De +30 à +45 °C (+86 à +113 °F), charger la batterie de l'onduleur tous les 3 mois.

Remplacement de la batterie

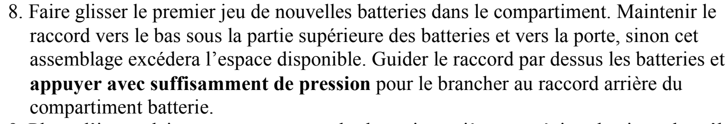
Ce type d'onduleur comporte une batterie facile à remplacer, même sous tension. Le remplacement de la batterie se fait en toute sécurité, à l'abri de tout danger électrique. Les instructions suivantes ne nécessitent pas de débrancher ni l'onduleur, ni l'équipement en charge. Consulter le concessionnaire local ou appeler le numéro de téléphone listé dans ce manuel pour plus de renseignements sur les kits de remplacement de batteries.

Note : Lire les sections de mises en garde du *Guide de sécurité APC*.
Une fois que la batterie est débranchée, l'équipement en charge n'est plus protégé contre les pannes de courant.

Instructions de remplacement de la batterie - Modèles 2200 - 3000 VA



1. Saisir le bord supérieur du panneau avant inférieur et le tirer vers soi en le faisant **basculer**.
2. **Séparer** la section inférieure du panneau avant, du châssis et le mettre de côté.
3. A l'aide d'un tournevis à lame plate ou d'une pièce de monnaie, **retirer** les deux vis de la porte d'accès à la batterie et ouvrir cette porte.
4. Saisir les câbles du jeu avant de batteries et **tirer** d'un coup sec pour débrancher le raccord du compartiment de la batterie.
5. Tirer sur le cordon blanc attaché au raccord avant de la batterie, pour retirer les batteries.
6. Mettre de côté l'intercalaire en mousse situé entre les batteries.
7. Mettre la main dans le compartiment batterie et saisir le cordon blanc attaché à l'autre raccord de batterie. **Tirer** d'un coup sec pour débrancher le raccord et retirer le deuxième jeu de batteries.

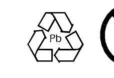


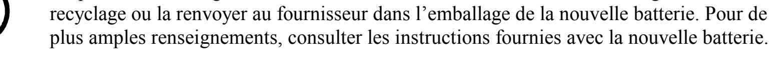
Note : Les batteries sont lourdes - les retirer soigneusement.

8. Faire glisser le premier jeu de nouvelles batteries dans le compartiment. Maintenir le raccord vers le bas sous la partie supérieure des batteries et vers la porte, sinon cet assemblage excédera l'espace disponible. Guider le raccord par dessus les batteries et **appuyer avec suffisamment de pression** pour le brancher au raccord arrière du compartiment batterie.
9. Placer l'intercalaire en mousse contre les batteries arrière pour éviter de pincer les câbles.

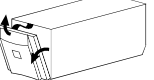
Note : Pendant le branchement, il est normal de constater de petites étincelles au niveau des raccords de batterie.

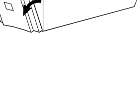
10. Faire glisser le deuxième jeu de batteries dans le compartiment, puis guider le raccord par dessus les batteries et **appuyer avec suffisamment de pression** pour le brancher dans le raccord avant du compartiment batterie.
11. Refermer la porte d'accès à la batterie, remplacer les vis, et remplacer le panneau avant inférieur.
12. Disposer en toute légalité de la vieille batterie en s'adressant à un centre agrée de recyclage ou la renvoyer au fournisseur dans l'emballage de la nouvelle batterie. Pour de plus amples renseignements, consulter les instructions fournies avec la nouvelle batterie.



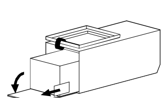


Procédure de Remplacement des Batteries - Modèles - 450 - 1400 VA

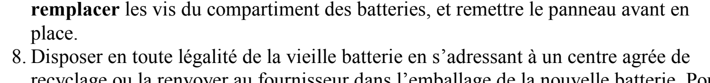


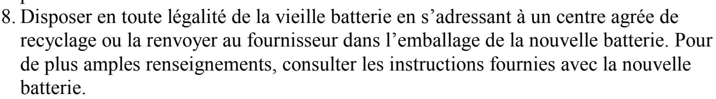


1. Saisir le bord supérieur du panneau avant et le tirer vers soi en le faisant **basculer**.



2. **Séparer** la section inférieure du panneau, du châssis et le soulever pour faire apparaître la porte d'accès à la batterie. Veiller à ne pas endommager le câble plat. Ne pas toucher le circuit imprimé exposé.
3. **Replier** le panneau avant sur le dessus de l'onduleur, comme indiqué sur l'illustration.
4. A l'aide d'un tournevis à lame plate ou d'une pièce de monnaie, **retirer** les deux vis de la porte d'accès à la batterie et ouvrir cette porte.
   Saisir la languette et **retirer** doucement la batterie de l'onduleur.
5. Débrancher les câbles de batterie.
   - Pour les modèles de 450 à 1000 VA, desserrer les raccords en les secouant délicatement tout en tirant vers l'arrière à partir du raccord de batterie.
   - Pour le modèle 1400 VA, séparer les deux coupleurs gris pour débrancher la batterie.
6. **Brancher** les câbles de batterie à la nouvelle batterie.





Note : Pendant le branchement, il est normal de constater de petites étincelles au niveau des raccords de batterie.

   - Pour les modèles de 450 à 1000 VA, brancher le fil rouge à la borne positive (+) et le fil noir à la borne négative (–).
   - Pour le modèle 1400 VA, brancher le coupleur de batterie gris au coupleur de l'onduleur.
7. **Faire glisser** la batterie dans l'onduleur, **refermer** la porte d'accès à la batterie, **remplacer** les vis du compartiment des batteries, et remettre le panneau avant en place.
8. Disposer en toute légalité de la vieille batterie en s'adressant à un centre agrée de recyclage ou la renvoyer au fournisseur dans l'emballage de la nouvelle batterie. Pour de plus amples renseignements, consulter les instructions fournies avec la nouvelle batterie.

Déclaration de conformité

Application des directives du Conseil :	89/336/EEC,73/23/EEC,92/31/EEC, 93/68/EEC,91/157/EEC
Normes de conformité déclarées :	EN55022, EN50082-1, EN50091, EN60950
Nom et adresse du fabricant :	American Power Conversion 132 Fairgrounds Road West Kingston, Rhode Island, 02892, USA -ou- American Power Conversion (A. P. C.) b. v. Ballybritt Business Park Galway, Irlande -ou- American Power Conversion Philippines Second Street Cavite EPZA Rosario, Cavite Philippines
Nom et adresse de l'importateur :	American Power Conversion (A. P. C.) b. v. Ballybritt Business Park Galway, Irlande
Type d'équipement :	Alimentation Continue
Numéros de modèles :	Smart-onduleur 450, 700, 1000, 1400, 2200, 3000
Numéros de série :	X9601 000 0000 — X9699 999 9999* X9701 000 0000 — X9799 999 9999*
Années de fabrication :	1995, 1996, 1997,1998, 1999, 2000
Note :	où X = B, O, W, or D

Nous, les soussignés, déclarons par la présente que les équipements spécifiés ci-dessus sont conformes aux normes et directives énoncées plus haut.

Billerica, MA	1/1/97	Stephen A. Lee
Place	Date	Stephen A. Lee, Ingénieur Règlements et Conformité
Galway, Irlande	1/1/97	
Place	Date	Gerard Rutten, Directeur Exécutif, Europe

Paramètres de configuration utilisateur

Note : la configuration de ces paramètres nécessite l'utilisation d'un logiciel ou d'un matériel proposé en option.

Fonction	Configuration usine	Configurations possibles par l'utilisateur	Description
Auto-test automatique	Tous les 14 jours (336 heures)	Tous les 7 jours (168 heures), à la mise en marche uniquement, pas de auto-test	Définit la périodicité suivant laquelle l'onduleur effectuera un auto-test.
UPS ID	UPS_IDEN	Jusqu'à un maximum de huit caractères pour définir l'onduleur	Cette case est réservée à l'identification unique de l'onduleur, à des fins de gestion de réseaux.
Date du dernier remplacement de la batterie	Date de fabrication	Date du remplacement de la batterie	Remettre cette date à jour, à chaque remplacement de batterie.
Capacité minimum avant le retour en puissance suite à un arrêt.	0 pour-cent	15, 50, 90 pour-cent	L'onduleur rechargera ses batteries jusqu'au pourcentage de charge spécifié, avant le retour suite à un arrêt.
Sensibilité	Normale	Réduite, faible	Dans les cas où l'équipement en charge est capable de tolérer des fluctuations mineures de courant, régler la sensibilité à des niveaux inférieurs à la normale pour éviter que la capacité de la batterie et sa durée de vie n'atteignent des niveaux trop bas.
Durée de la mise en garde "faible niveau de charge de la batterie"	2 minutes	5, 7, 10 minutes	Ce paramètre définit la durée avant l'arrêt du système, pendant laquelle l'onduleur émet un signal d'avertissement de faible charge de batterie. Ne régler ce paramètre à une valeur supérieure au réglage usine que si le système opératoire a besoin de ce laps de temps pour permettre un arrêt normal du système.
Temporisation de l'alarme après une panne de secteur	Délai de 5 secondes	Délai de 30 secondes, pas d'alarme à faible charge de batterie	Régler la temporisation de l'alarme pour éviter des alarmes causées par des coupures de courant mineures.
Temporisation à l'arrêt	20 secondes	180, 300, 600 secondes	Définit le délai entre le moment où l'onduleur reçoit un signal de mise à l'arrêt, et la mise à l'arrêt effective.
Temporisation de mise en marche synchronisée	0 secondes	60, 180, 300 secondes	Pour éviter des excès de courant dans le circuit, l'onduleur restera inactif pendant cette durée de temps, et ce à compter du retour du courant de secteur.
Tension de Sortie	230 VCA	220, 225, 240 VCA	Fixe la tension de sortie pour le fonctionnement en mode batterie.
Point de transfert haut	253 V	264, 271, 280 VCA	Pour éviter d'utiliser la batterie inutilement, régler ce point de transfert haut à un niveau plus élevé que le réglage usine, si la tension du secteur est systématiquement élevée et si l'équipement en charge fonctionne correctement dans ces conditions.
Point de transfert bas	196 VCA	188, 204, 208 VCA	Régler ce point de transfert bas à une niveau plus faible si la tension du secteur est systématiquement faible et si l'équipement en charge fonctionne correctement dans ces conditions.

Dépannage

Si l'onduleur tombe en panne, ne pas le renvoyer au concessionnaire !

Procéder comme suit :

1. Pour résoudre les problèmes simples, consulter la section ***Dépannage*** du ***Guide de référence rapide.***
2. Vérifier qu'aucun disjoncteur n'a déclenché. Un disjoncteur ouvert constitue la cause la plus commune de problèmes avec les onduleur !
3. Si le problème persiste, appeler le service après vente ou visiter le site Web APC Internet (www.apcc.com).

- Bien noter le numéro de modèle de l'onduleur, le numéro de série, ainsi que la date d'acquisition. Un technicien cherchera à se faire décrire le problème et essaiera de le résoudre au téléphone, dans la mesure du possible. Si ce n'est pas possible, le technicien attribuera au client un numéro d'autorisation de retour de marchandise (RMA).
- Si l'onduleur est sous garantie, les réparations sont gratuites. S'il n'est pas sous garantie, la réparation donnera lieu à une facturation.

4. Emballer l'onduleur dans son emballage d'origine. Si celui-ci n'était plus disponible, contacter le service après vente qui vous enverra un nouveau jeu.

- Emballer l'onduleur correctement pour éviter toute avarie durant le transport. Ne jamais utiliser des nouilles de styrofoam dans l'emballage. La garantie ne couvre aucune avarie résultant du transport.
- Y inclure une lettre contenant le nom, le numéro RMA, l'adresse, la copie de la preuve d'achat, la description du problème, le numéro de téléphone aux heures de bureau et un chèque (si nécessaire).

5. Identifier l'extérieur de l'emballage par le numéro RMA.
6. Renvoyer l'onduleur par colis assuré, payé à l'avance, à l'adresse indiquée par le service après vente.

Amérique du Nord et Amérique latine	Europe
APC 132 Fairgrounds Road West Kingston, Rhode Island 02892 USA 1-800-800-4APC/1-401-789-5735	**APC Ballybritt Business Park Galway, Irlande 10800-702000 353-91-702020**
Internet : http://www.apcc.com	
e-mail : apctech@apcc.com	**e-mail :** apceurtech@apcc.com

Homologations par les organismes de réglementation











Spécifications

	450 VA	700 VA	1000 VA	1400 VA	2200 VA	3000 VA
Plage de tension d'entrée	0 - 325 VAC					
Tension de sortie	196-253 VAC (par défaut)					
Protection en entrée	Disjoncteur avec remise à zéro					
Limites de fréquence (fonctionnement sur secteur)	50 ou 60 Hz, ±5%					
Durée du transfert	2 ms typiquement, 4 ms maximum					
Charge maximale en sortie	450 VA 280 W	700 VA 450 W	1000 VA 670 W	1400 VA 950 W	2200 VA 1600 W	3000 VA 2250 W
Tension de sortie alimentation par - batterie	220, 225, 230, ou 240 VAC					
Fréquence alimentation par batterie	50 ou 60 Hz, ±0.1 Hz; sauf synchronisation sur le secteur pendant les pertes d'intensité.					
Forme des ondes alimentation par batterie	Ondes sinusoïdales à faible distorsion					
Protection	Protection contre les surintensités et les courts-circuits, mise à l'arrêt verrouillée à la suite de surintensités.					
Filtre antiparasites	Suppression EMI/RFI en mode normal et commun, de 100 kHz à 10 MHz					
Type de batterie	Anti-débordements, sans entretien, à l'acide et au plomb et étanche					
Durée de vie typique de la batterie	De 3 à 6 ans, en fonction du nombre de cycles de décharge et de la température ambiante					
Durée de recharge typique	De 2 à 5 heures à partir d'un état de décharge totale					
Température de fonctionnement	De 0 à +40 ° C (de +32 à +104 ° F)					
Température de rangement	De -15 à +45 ° C (de +5 à +113 ° F)					
Humidité relative de fonctionnement et de rangement	De 0 à 95%, sans condensation					
Altitude de fonctionnement	De 0 à +3,000 m (de 0 à +10.000 pieds)					
Altitude de rangement	De 0 à +15,000 m (de 0 à +50.000 pieds)					
Immunité électromagnétique	IEC 61000-2, 61000-3, 61000-4					
Niveau de bruit audible en dBA à 1 m (3 pieds)	<41	<42	<45		<53	
Dimensions (H x L x P)	15,8 x 13,7 x 35,8 cm (6.2 x 5.4 x 14.1 pouces)		21,6 x 17 x 43,9 cm (8.5 x 6.7 x 17.3 pouces)		43,2 x 19,6 x 54,6 cm (17.0 x 7.7 x 21.5 pouces)	
Poids net (expédition)	10,5 (11,8) kg 23.2 (26) livres	13,1 (14,5) kg 29 (32) livres	18,8 (20,8) kg 41.5 (46) livres	24,1 (26,1) kg 53 (58) livres	51 (60,8) kg 112 (134) livres	55,8 (64,4) kg 123 (142) livres
Normes de sécurité	GS certifié par VDE aux normes EN 50091 et 60950					
Certifications EMC	22 Classe A CISPR					